

Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Daun Kucing-kucingan *Acalypha indica* L.) pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) yang Diinduksi Parasetamol

T. Armansyah TR, Amalia Sutriana, Dwinna Aliza, , Henni Vanda, Erdiansyah Rahmi¹

Intisari

Telah dilakukan penelitian efek hepatoprotektif ekstrak etanol daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) pada tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinduksi parasetamol dengan tujuan untuk memperoleh data dan bukti ilmiah sejauh mana kemampuan ekstrak daun *Acalypha indica* L. dalam melindungi kerusakan hati pada tikus putih akibat perlakuan hepatotoksin parasetamol. Penelitian ini dikerjakan mengikuti rancangan acak lengkap, menggunakan empat puluh lima ekor tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan yang dibagi kedalam lima kelompok sama banyak. Tikus kelompok 1 diberi CMC 1 % selama 7 hari berturut-turut dan diikuti dengan pemberian aquades 8 jam setelah pemberian CMC 1 % hari ke- 7 (kontrol positif). Tikus kelompok 2 diberi CMC 1 % selama 7 hari berturut-turut dan diikuti dengan pemberian parasetamol dosis 2,5 g/kg bb 8 jam setelah pemberian CMC hari ke- 7 (kontrol negatif). Tikus kelompok 3, 4, dan 5 diberi ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L. masing-masing dengan dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 200 mg/kg bb, selama 7 hari berturut-turut dan pada hari ke-7 diberi parasetamol dosis 2,5 g/ kg bb. Pengambilan darah dilakukan 3 kali yaitu pada saat sebelum perlakuan, 8 jam setelah pemberian ekstrak terakhir dan 24 jam setelah pemberian parasetamol. Data dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) pola searah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L. dengan dosis 50, 100, dan 200 mg/ kg bb berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penurunan kadar SGPT dan SGOT pasca pemberian parasetamol. Berdasarkan hasil penelitian (dari data aktivitas SGPT dan SGOT serum) maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L. berpotensi sebagai hepatoprotektif.

Kata Kunci : *Acalypha indica*, SGPT, SGOT

Hepatoprotective activity of ethanol extract of cat-and-seek Leaf *Acalypha indica* L.) in the White Rat (*Rattus Novergicus*) which induced Paracetamol

Abstract

The research has been conducted to determine hepatoprotective effect of ethanolic extract of *Acalypha indica* L. leaves on rats (*Rattus novergicus*) induced with paracetamol. The study was performed following a completely randomized design, using 45 male rats (*Rattus novergicus*) divided into 5 groups. Rats in group 1 (K1) were given CMC 1 % for 7 days and followed by aquadest administration 8 hours post given CMC on day 7. Group 2 was given CMC 1 % for 7 days and treated with paracetamol at dose 2,5 g/kg BW 8 hours post given CMC on day 7. Groups 3 (K3), 4 (K4), and 5 (K5) were pretreated with ethanolic extract of *Acalypha indica* L. leaves at the dose of 50, 100, and 200 mg/kg BW for 7 days respectively, followed by paracetamol administration at the dose of 2.5 g/kg BW in

¹ Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

the next 8 hours on day 7. Paracetamol hepatotoxicity and extracts activity were measured based on SGPT and SGOT activity level on day 0, 8 hours after last administration of extract on day 7, and 24 hours post paracetamol administration. Data were analyzed using one way ANOVA. The result showed that the administration of ethanolic extract of *Acalypha indica* leaves at the dose of 50, 100, and 200 mg/kg BW was significantly reduced SGPT and SGOT level ($P < 0,05$) in rats that were induced with paracetamol. Based on the results of SGPT and SGOT serum activity, it can be concluded that ethanolic extract of *Acalypha indica* L. potential as hepatoprotective agent.

Key Words : *Acalypha indica*, SGPT, SGOT

Pendahuluan

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Heyne, 1987).

Pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai obat tradisional mulai dikembangkan. Hal ini disebabkan masyarakat menyadari efek samping yang ditimbulkan oleh obat-obat sintetik lebih besar dibanding obat alam. Selain itu juga karena harganya jauh lebih murah dibanding obat sintetik, cepat meramunya (mudah dibuat) dan mudah untuk memperolehnya (Wijayakusuma dkk, 1996). Oleh karena itu obat tradisional merupakan bidang yang masih banyak diminati untuk diteliti. Perkembangan penelitian berjalan cepat sekali, antara lain dipacu oleh beberapa hal seperti diperlukannya senyawa-senyawa untuk mengatasi berbagai macam penyakit seperti AIDS, kanker, dan juga sangat dicari adalah senyawa obat yang bersifat sebagai hepatoprotektif.

Hepatoprotektif (pelindung hati) adalah senyawa obat yang memiliki efek terapeutik, untuk memulihkan, memelihara, dan mengobati kerusakan dari fungsi hati. Penyakit-penyakit kerusakan fungsi antara lain hepatitis, kanker, hati berlemak, insufisiensi hati, sirosis hati, sakit pada ulu hati, batu

empedu, radang kandung empedu, jumlah getah empedu yang sedikit, penyakit kuning, dan lain sebagainya. Sampai saat ini belum ada obat yang disetujui sebagai hepatoprotektor, tetapi untuk tanaman-tanaman obat yang kini dipasarkan menjadi jamu atau campuran jamu yang dipasarkan di Indonesia telah diakui sebagai hepatoprotektor, misalnya Hepasil dari Kalbe Farma, Hepacomb dari Sidomuncul, Hepagard dari Phapros, dan berbagai produk lainnya (Anonimus, 2000).

Beberapa tanaman obat yang telah diteliti dan diakui bersifat sebagai hepatoprotektif adalah tanaman kunyit, sambiloto, dan temulawak. Ketiga tanaman tersebut diketahui mengandung antioksidan yang sangat tinggi, dimana antioksidan ini sangat diperlukan dalam menangkal radikal bebas yang merupakan salah satu penyebab kerusakan hati. Selain ketiga tanaman tersebut, masih banyak tanaman obat lain yang ada di Indonesia yang diketahui mempunyai senyawa antioksidan, namun efek hepatoprotektifnya belum dibuktikan secara ilmiah, salah satunya adalah tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) (Tjay dan Rahardja, 2002).

Tanaman ini merupakan salah satu tanaman obat di Indonesia yang umum ditemukan di pekarangan rumah, kebun, tempat pembuangan sampah dan lain-lain. Secara ilmiah tanaman ini telah digunakan sebagai ekspektoran pada

kasus asma dan pneumonia, sebagai emetik, emenagogue, dan antelmintik (Shivayogi *et al.*, 1999). *Acalypha indica* L. mengandung *acalyphine* yang digunakan untuk mengobati radang tenggorokan (Bedon dan Hatfield, 1982). Tanaman ini juga dilaporkan mempunyai efek antifertilitas (Shivayogi *et al.*, 1999), akarisida (Singh *et al.*, 2004), mempunyai bahan anti racun (Annie *et al.*, 2004), mempercepat penyembuhan luka (Suresh *et al.*, 2002), antidiuretik (Das *et al.*, 2005), anti bakterial (Govindarajan *et al.*, 2008), anti inflamasi (Mohana *et al.*, 2008), dan anti diabetes (Nandakumar *et al.*, 2009).

Selain senyawa *acalyphine*, tanaman ini diketahui mengandung senyawa polifenol, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri yang bermanfaat terhadap kesehatan. Tanaman yang mengandung senyawa flavanoid telah terbukti mempunyai aktivitas antioksidan (Alan dan Miller, 1996). Dalam kaitan ini, Ruchi *et al.*, (2007) menyatakan bahwa sebagai tanaman yang mengandung senyawa antioksidan, *Acalypha indica* L. diduga dapat menghambat terjadinya kerusakan oksidatif pada hati. Bagaimanapun bukti ilmiah tentang efektivitas dan khasiat obat tradisional ini dalam melindungi kerusakan hati belum diteliti, sehingga perlu dilakukan penelitian yang mengkaji efek pemberian ekstrak tanaman tersebut terhadap kadar SGPT dan SGOT, dua jenis enzim yang paling sering dihubungkan dengan kerusakan hati. Penelitian ini bertujuan mengetahui sejauh mana daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) dapat melindungi hati tikus putih dari kerusakan akibat parasetamol, dan mendapatkan data tentang dosis yang menghasilkan aktivitas hepatoprotektif dari daun *Acalypha indica* L. dalam bentuk ekstrak etanol, melalui pemeriksaan enzim SGPT dan SGOT.

Materi dan Metode

Penelitian ini terdiri atas beberapa tahap yaitu:

Pembuatan ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L.

Daun *Acalypha indica* L. dikeringanginkan selama beberapa hari, selanjutnya di blender menjadi serbuk. Kemudian serbuk tersebut diayak dengan pengayak serbuk ukuran 60 mesh. Serbuk daun *Acalypha indica* L. yang didapat dimaserasi menggunakan etanol. Ekstrak disaring menggunakan kapas dan kertas saring, kemudian filtrat yang diperoleh dikumpul dan diuapkan (dikentalkan) menggunakan alat penguap berputar (*Vacuum rotary evaporator*) yang dilengkapi penangas air dan pompa vakum. Selanjutnya ekstrak kasar daun *Acalypha indica* L. ini diberikan kepada tikus putih.

Pembuatan larutan CMC 1 %

Larutan CMC 1 % dibuat dengan cara melarutkan lebih kurang 1,0 gram CMC yang telah ditimbang seksama ke dalam air sampai volume 100 ml. Larutan ini digunakan sebagai pembawa parasetamol dan ekstrak.

Pembuatan suspensi dan penetapan dosis parasetamol

Suspensi parasetamol dalam CMC 1 % dibuat dengan cara melarutkan sejumlah gram parasetamol yang telah ditimbang ke dalam CMC 1 % hingga konsentrasi yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu dosis hepatotoksik. Dosis parasetamol dipilih berdasarkan dosis hepatotoksiknya terhadap tikus yaitu 2,5 g/kg BB (Donatus *et al.*, 1983).

Pengelompokan dan perlakuan hewan uji

Penelitian ini dikerjakan mengikuti rancangan acak lengkap, menggunakan

empat puluh lima ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi lima kelompok sama banyak. Tikus kelompok I diberi CMC 1 % selama 7 hari berturut-turut dan diikuti dengan pemberian aquades 8 jam setelah pemberian CMC 1 % hari ke 7 (Kontrol positif). Tikus kelompok II diberi CMC 1 % selama 7 hari berturut-turut dan diikuti dengan pemberian parasetamol dosis 2,5 g/kg bb 8 jam setelah pemberian CMC hari ke 7 (kontrol negatif). Tikus kelompok III sampai V diberi ekstrak etanol *Acalypha indica* L. berturut-turut dengan dosis 50 mg/kg BB; 100 mg/kg BB; 200 mg/kg BB; selama 7 hari berturut-turut dan pada hari ke-7 diberi parasetamol dosis 2,5 g/ kg BB. Pengambilan darah dilakukan 3 kali yaitu pada saat sebelum perlakuan, 8 jam setelah pemberian

ekstrak terakhir, dan 24 jam setelah pemberian parasetamol. Darah diambil dengan jalan penarikan langsung pada jantung tikus yang sudah dibius dengan kloroform dengan menggunakan spuit. Darah tersebut kemudian dibawa ke Laboratorium Kesehatan Provinsi Aceh untuk diperiksa kadar SGPT dan SGOT nya.

Analisis Data

Data kadar SGPT dan SGOT tikus dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) pola searah dengan menggunakan program SPSS versi 14.

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan data berupa aktivitas SGPT dan SGOT yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kadar SGPT (U/I) tikus putih kontrol dan yang diberi ekstrak etanol daun *Acalypha indica* pada pemeriksaan ke-1, 2, dan 3.

Pemeriksaan ke-	Kelompok Perlakuan				
	K1	K2	K3	K4	K5
1	31,00 \pm 1,53 ^a	28,00 \pm 13,11 ^a	28,33 \pm 14,57 ^a	24,33 \pm 11,85 ^a	29,33 \pm 7,09 ^a
2	27,00 \pm 7,94 ^a	32,33 \pm 6,11 ^a	25,67 \pm 9,02 ^a	25,00 \pm 6,00 ^a	25,00 \pm 3,61 ^a
3	27,33 \pm 5,86 ^a	182,00 \pm 17,69 ^d	132,67 \pm 9,29 ^c	120,00 \pm 11,14 ^c	77,00 \pm 4,76 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 2. Kadar SGOT (U/I) tikus putih kontrol dan yang diberi ekstrak etanol daun *Acalypha indica* pada pemeriksaan ke- 1, 2, dan 3.

Pemeriksaan ke-	Kelompok Perlakuan				
	K1	K2	K3	K4	K5
1	57,67 \pm 14,36 ^a	57,67 \pm 7,64 ^a	58,33 \pm 13,32 ^a	65,33 \pm 15,31 ^a	47,33 \pm 10,07 ^a
2	59,33 \pm 14,29 ^a	52,00 \pm 7,81 ^a	69,33 \pm 20,13 ^a	61,00 \pm 19,08 ^a	65,67 \pm 16,26 ^a
3	58,67 \pm 10,60 ^a	286,67 \pm 44,81 ^d	187,67 \pm 29,95 ^c	173,67 \pm 17,10 ^{bc}	125,00 \pm 22,07 ^b

Keteranga : Angka yang diikuti dengan huruf superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Kehepatotoksikan parasetamol pada tikus dikaji dari nilai aktivitas SGPT dan SGOT setelah pemberian parasetamol dosis 2,5 g/kgBB (Tabel 1 dan 2, K2) dan dibandingkan dengan yang ditemukan setelah perlakuan

aquades saja (Tabel 1 dan 2, K1). Pada Tabel 1 dan 2 tersebut aktivitas SGPT dan SGOT setelah pemberian parasetamol masing-masing ditemukan sebesar 182,00 \pm 17,69 U/I dan 286,67 \pm 44,81 U/I. Kadar SGPT dan

SGOT tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang diberikan aquades yaitu $27,33 \pm 5,86$ U/l. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian parasetamol menyebabkan terjadinya kerusakan sel hati tikus.

Pada Tabel 1, kadar SGPT serum tikus terinduksi parasetamol yang diberi praperlakuan ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L dosis 50mg/kg bb, 100 mg/kg bb, dan 200 mg/kg bb (K3, K4, dan K5) berturut-turut ditemukan sebesar $132,673 \pm 9,29$; $120,00 \pm 11,14$; $77,00 \pm 24,76$ U/l. Bila dibandingkan dengan tikus yang diberi parasetamol saja (K2) aktivitas SGPT tersebut secara bermakna ($P < 0,05$) lebih rendah. Kecenderungan yang sama juga dijumpai pada kadar SGOT darah tikus (Tabel 2) yang diinduksi parasetamol dan diberi praperlakuan dengan ekstrak etanol daun *Acalypha indica*. Meskipun dalam penelitian ini kadar SGPT dan SGOT pada kelompok 5 meningkat 2x lebih tinggi dari kelompok kontrol nilai normal (Kelompok 1) dan secara statistik menunjukkan hasil yang bermakna namun kerusakan hepar baru berarti secara klinis jika terjadi peningkatan kadar SGPT 10x lebih tinggi (Poldosky dan Kurt, 2000).

Dari kedua tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis praperlakuan ekstrak etanol semakin besar daya hambat kerusakan sel hati yang ditandai dengan penurunan kadar SGPT dan SGOT dalam darah tikus seiring dengan peningkatan dosis yang diberikan. Aktivitas hepatoprotektif yang ditunjukkan oleh ekstrak etanol daun *acalypha* kemungkinan disebabkan oleh adanya aktivitas antioksidan dalam tanaman tersebut. Ruchi *et al.*, (2007) menemukan bahwa ekstrak etanol daun *Acalypha indica* L. mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 89-93 %. Dalam hal ini, aktivitas antioksidan tersebut terjadi

karena adanya senyawa fenol dan flavanoid dalam tanaman genus *Acalypha* (Iniaghe *et al.*, 2008). Flavanoid diduga berpengaruh dalam menghambat kerusakan hati dengan cara mengikat radikal bebas sehingga dampaknya terhadap hati berkurang. Dalam penelitian ini radikal bebas berasal dari oksidasi parasetamol oleh hati. Radikal bebas akan menyebabkan gangguan integritas membran hepatosit sehingga menyebabkan keluarnya berbagai enzim dari hepatosit, antara lain SGOT dan SGPT. Enzim yang keluar dari hepatosit akan meningkat kadarnya dalam serum sehingga dapat menjadi indikator kerusakan hati (Trainen, 2003, Davis dan William, 1991).

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa kadar SGOT dan SGPT kelompok tikus yang diberi ekstrak *acalypha* kemudian dipapar parasetamol tidak setinggi kelompok tikus yang tidak diberi ekstrak *acalypha*. Oleh karena itu pemberian ekstrak *acalypha* terbukti secara signifikan melalui statistik mempunyai aktivitas hepatoprotektif terhadap hati tikus jantan yang dipapar parasetamol.

Kesimpulan

Berdasarkan data aktivitas SGPT dan SGOT dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kucing-kucingan (*Acalypha indica* L.) memiliki sifat hepatoprotektif terhadap tikus putih yang diinduksi dengan parasetamol. Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin besar daya hambat kerusakan sel hati yang ditimbulkan.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis ekstrak yang lebih tinggi dan jangka waktu pemberian yang lebih lama. Selain itu perlu dilakukan juga pemeriksaan

histopatologis pada sel hati untuk dapat melihat tingkat perbaikan sel hati yang ditimbulkan akibat pemberian ekstrak daun *Acalypha indica* L tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih dan penghargaan kepada Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala yang telah memfasilitasi penelitian ini melalui Dana DIPA Universitas Syiah Kuala, Kementerian Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda Nomor : 034a/H11/LK-PNBP/2010 tanggal 6 Mei 2010.

Daftar Pustaka

- Alan, L. dan N. D. Miller. 1996. Antioxidant flavonoids: Structure, function and clinical usage. *Alt. Med. Rev.* 1(2):103-111.
- Annie S, K. Rajendran, B. Ramgopal, dan C.D. Kumar. 2004. Neutralization potential of Viper russelli russelli (Russell's viper) venom by ethanol leaf extract of *Acalypha indica*. *J. Ethnopharmacol.* 94:267-73.
- Anonimus. 2000. Acuan Sediaan Herbal. Ditjen POM. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Bedon E, dan G.M. Hatfield. 1982. An investigation of the antiviral activities of *Podophyllum Peltatum*. *Lloydia.* 45(6):725.
- Das, A.K, F. Ahmed, N.N. Biswas, S. Dev, dan M.M. Masud. 2005. Diuretic activity of *Acalypha indica*. *Dhaka Univ. J. Pharm. Sci.*, 4:1-2.
- Davis, M. dan P. Williams. 1991. *Hepatic Disorders*. In Text book of Adverse Drug Reactions. Davises M (Ed).. 4th edition, volume 1 of 2. Oxford Medical Publications, Oxford New York-Tokyo.
- Donatus, I. A., N.S. Suyjpto, dan D. Wahyono. 1983. Pengaruh cairan yang keluar dari batang *Bambusa vulgaris* Schard terhadap regenerasi sel-sel hepar tikus putih jantan. Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat III, 105. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Govindarajan M, A. Jebanesan, D. Reetha, R. Amsath, T. Pushpanathan, dan K. Samidurai. 2008. Antibacterial activity of *Acalypha indica* L. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 12(5):299-302.
- Heyne. K. (1987). Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid III. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Iniaghe, O. M.1, S.O. Malomo, dan J.O. Adebayo. 2008. Hepatoprotective effect of the aqueous extract of leaves of *Acalypha racemosa* in carbon tetrachloride treated rats. *Journal of Medicinal Plants Research.* 2(10): 301-305.
- Poldosky, D.K., dan I. Kurt. 2000. Tes Diagnosis Pada Penyakit Hati. Dalam Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam. Isselbacher, K., E. Braunwald, M. Joseph. (Eds). Edisi ke-13. Penerbit EGC, Jakarta.
- Ruchi, G.M., O.F. Majekodunmi, M. Ramla, B.V. Gouri, A. Hussain, dan S.B. Suad. 2007. Antioxidant capacity of some edible and wound healing plants in Oman. *Food Chem.* 101:465-70.
- Shivayogi, P.H, K. Rudresh, B. Shrishailappa, B.P. Saraswati, dan R.P. Somnath. 1999. Post-coital antifertility activity of *Acalypha indica* L. *J Ethnopharmacol.* 67:253-58.
- Singh, D.A.P, M.Raman, V. Saradha, P. Jayabharathi, dan V.R.S Kumar. 2004. Acaricidal property of kuppaimeni (*Acalypha indica*) against natural *Psoroptes cuniculi* infestation in broiler rabbits.

- Indian J. Anim. Sci.**, 74(10):1003–1006.
- Suresh, R.J, R.P. Rajeswara, dan S.R. Mada. 2002. Wound healing effects of *Heliotropium indicum*, *Plumbago zeylanicum* and *Acalypha indica* in rats. **J Ethnopharmacol.** 79:249-51.
- Tjay, T.H. dan K. Rahardja. 2002. Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya. Edisi Kelima. Cetakan Pertama. Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Wijayakusuma, H., S. Dalimartha, dan A.S. Wirian. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid 4. Pustaka Kartini, Jakarta.